# 我用中子“看世界”

**（大学生科创计划）**

1. **导师及课题组介绍**
2. 导师介绍链接：

易晗：<https://ihepwho.ihep.ac.cn/index/info/644#>

谭志新：https://people.ucas.edu.cn/~tanzhixin

1. 课题组介绍

本课题组利用中国散裂中子源反角白光中子束流线开展与中子核反应、辐照应用相关的多个方面研究，研究领域包括但大于以下方面：

1. 针对中子相关的核反应开展实验测量，得到全面的实验数据以对中子核反应及核结构开展细致研究；
2. 自主研发中子核反应实验测量所需的先进探测器系统，如时间投影室（TPC）、微结构气体探测器、多丝室探测器、闪烁体探测器、MCP探测器等等；
3. 自主研发探测器前端电子学，例如高精度电荷积分放大器、高速电流放大器等等；
4. 研究数据分析算法，开发数据分析程序，例如各种信号分析算法、解谱算法、粒子径迹重建算法等等；
5. 基于白光中子束流的技术应用研究，例如中子成像、核素成分分析等等。
6. 开展白光中子在电子学器件辐照方面的应用研究；
7. **科创计划项目简介**
8. 项目简介

我们能够看到这个精彩的世界，是因为世界上有光（子），而我们有一双能接收光（子）的眼睛。光（子）作为承载及传输世间万物信息的粒子，具有电中性、色彩性（不同能量和波长）、偏振性（自旋）等性质。自然界中，中子也和光子具有类似的特点：中子是电中性、有不同能量（波长）、具有自旋和磁矩。因此，中子也可以作为探究世间万物结构的粒子，我们也可以用中子来“看世界”！为了能看到中子视野里的世界，我们需要一双能看到中子的“眼睛”，而这，就是我们要研制的MCP中子灵敏成像探测器！

2、使用的实验方法、仪器设备、数据软件等

本项目中会用到的设备和软件包括：微通道板中子探测器（MCP）、数据获取系统、ROOT分析软件、Geant4模拟软件等等。

3、对学生专业知识背景等方面的要求

如果你有扎实的数学物理基础、会设计电路、会写代码、会机械设计，非常欢迎加入我们的团队！如果你是新手，这些都还不太熟，没关系！只要你有好奇心，有探索欲，肯学习，能吃苦，加入我们的团队，这些技能你都能一一掌握！

4、项目预期目标、成果和收获

掌握探测器的使用方法，完成实验设计，开展束流实验并分析实验数据，并完成研究报告。

1. **其他说明**

无